

SKRIPSI

PERFORMANS PRODUKSI AYAM BROILER YANG DIPELIHARA DENGAN KEPADATAN KANDANG YANG BERBEDA

Oleh :

MAI HENDRIZAL



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

SKRIPSI

PERFORMANS PRODUKSI AYAM BROILER YANG DIPELIHARA DENGAN KEPADATAN KANDANG YANG BERBEDA

Oleh :

**MAI HENDRIZAL
NIM 10381023717**



**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2011**

ABSTRACT

Mai Hendrizal. Performan chicken broiler at take care with stable density differ". At guide by Elfawati and Tahrir Aulawi.

This watchfulness aims to detect different stable density level influence towards ration consumption, body heavy increase and chicken ration conversion broiler, carried out at Faculty Of Agriculture Chickenrun and Husbandry UIN Suska Riau. Data from variabel woof consumption, body heavy increase and woof conversion at analysis with Complete Random Plan (RAL) that consists of 6 treatments and 3 repetitions. All stable density very is gived to get maximal profit from vast floor that used, beside to limit chicken movement that can scatter energy. Excelsior and low stable density level can increase ration conversion that caused stable density excelsior, stable temperature more increase so that woof conversion increases.

Keyword: Woof Consumption, Body Heavy Increase, Ration Conversion.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Ayam Broiler.....	4
2.2. Pemeliharaan Ayam Pedaging.....	6
2.3. Kandang dan Kepadatan Kandang	9
2.4. Ransum Ayam Broiler	13
2.5. Konsumsi Ransum	16
2.6. Pertambahan Bobot Badan	18
2.7. Konversi Ransum	19
BAB III. MATERI DAN METODE.....	21
3.1. Waktu dan Tempat.....	21
3.2. Materi	21
3.3. Metode	21
3.4. Analisis Data	24

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum Ayam Broiler	26
4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler	28
4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum Ayam Broiler.....	30
BAB V. KESIMPULAN.....	32
5.1. Kesimpulan	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	36

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Ayam broiler merupakan unggas penghasil daging memiliki kecepatan tumbuh pesat dalam waktu yang singkat, sehingga dapat dijadikan usaha komersial yang sangat potensial (Rasyaf, 1994). Usaha peternakan ayam broiler merupakan salah satu potensi peternakan khususnya di bidang perunggasan yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup masyarakat, karena dapat meningkatkan pendapatan peternak, mendukung kebutuhan masyarakat terhadap pemenuhan bergizi. Namun, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan kandang untuk menentukan keberhasilan usaha peternakan ayam broiler antara lain : temperatur kandang, konstruksi kandang, letak kandang dan lingkungan disekitar kandang serta kepadatan kandang (Martono, 1996).

Kepadatan kandang berpengaruh terhadap kenyamanan ternak. Hal ini disebabkan karena kepadatan kandang mempengaruhi suhu dan kelembaban udara dalam kandang dan pada akhirnya akan berpengaruh pada pertumbuhan. Di daerah tropis, suhu dan kelembaban yang tinggi dapat menjadi penyebab stress pada ayam broiler. Kepadatan kandang yang melebihi kebutuhan optimal dapat menurunkan konsumsi ransum dan meningkatkan nilai konversi ransum yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan ternak dan berkurangnya berat badan ternak (Murtidjo, 1992).

Kepadatan kandang yang tinggi akan menurunkan tingkat konsumsi ransum. Hal ini disebabkan oleh kondisi kandang tidak nyaman karena kandang yang semakin padat menyebabkan suhu dan kelembapan kandang yang semakin meningkat. Apabila suhu lingkungan meningkat dari keadaan normal, maka ayam akan lebih banyak minum dan sedikit makan. Kepadatan kandang yang tinggi sangat diutamakan untuk mendapatkan keuntungan maksimal dari luas lantai yang digunakan, disamping membatasi pergerakan ayam yang dapat menghamburkan energi.

Pada tingkat kepadatan kandang yang rendah, ayam lebih bebas bergerak, sehingga zat gizi ransum yang dikonsumsi lebih banyak sebagai sumber energi daripada untuk pertumbuhan. Sedangkan pada tingkat kepadatan kandang yang tinggi, kondisi kandang tidak nyaman karena kandang semakin padat, suhu menjadi tinggi yang menyebabkan ayam menjadi stres. Semakin tinggi dan rendah tingkat kepadatan kandang berpengaruh pada penambahan bobot badan ayam.

Konversi ransum merupakan pembagian antara berat badan yang dicapai pada minggu itu dengan konsumsi ransum pada minggu itu pula. Bila rasio itu kecil berarti penambahan berat badan memuaskan peternak atau ayamnya tidak banyak makan. Konversi ransum selalu diperbaiki oleh banyak pembibit dari masa ke masa. Harapan yang dikehendaki peternak adalah pertumbuhan yang relatif cepat dengan makanan yang lebih sedikit, maksudnya jumlah ransum yang digunakan ayam mampu menunjang

pertumbuhan yang cepat. Hal ini mencerminkan efisiensi penggunaan pakan yang baik (Rasyaf, 1988).

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Performans Produksi Ayam Broiler yang Dipelihara dengan Kepadatan Kandang yang Berbeda”.

1.2.Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat kepadatan kandang yang berbeda terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum ayam broiler.

1.3.Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi kepada peternak tentang kepadatan kandang yang optimal untuk ayam broiler.

1.4.Hipotesis

Kepadatan kandang berpengaruh terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Budidaya ternak unggas tercatat sejak tahun 100 SM di India dari 14.000 spesies unggas yang ada, semuanya digolongkan ke dalam 25 Ordo. Unggas didomestikasi dan diklasifikasikan menjadi 4 ordo yaitu; *Corinifes* (vertebrata bertulang belakang), *AnserFormes* (itik dan angsa), *Galliformes* (ayam kalkun, ayam mutiara dan burung kuau), *Columbuformes* (burung tekukur dan merpati). Ordo *Galliformes* paling besar perannya dalam perekonomian dan spesiesnya dibagi menjadi 3 famili yaitu; *Phasianidae* (ayam), *Muminiodar* (kalkun, ayam mutiara asal Afrika) dan *Mellagride* (kalkun Amerika). Ayam broiler (Gambar 1) merupakan jenis ayam ras unggul hasil persilangan antara ayam *Cornish* dengan *Plymouth Rock* (Siska, 2006 dalam Luthfianto, 2009).



Gambar 1. Ayam Broiler

Klasifikasi biologi dari ayam broiler berdasarkan Wikipedia (2008) adalah kingdom : animalia, fillum : chordata, kelas : aves, subkelas : neonithes, ordo : galliformes dan genus : gallus dengan spesies : *gallus-gallus domestika* yang merupakan sekelompok ayam hasil perkawinan antar jenis berbeda dari persilangan bertingkat (sampai 40 tingkat) dengan tujuan memperoleh produk daging dengan waktu singkat dan kondisi lain yang mendukung (Atmomarsono, 2004). Menurut Suprijatna. dkk (2005) ayam broiler adalah ayam yang mempunyai sifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu merapat ke tubuh, kulit putih dan produksi telur rendah. Ensminger *et al* (1990) mengatakan bahwa ayam broiler merupakan ayam muda umur 7 sampai 10 minggu baik jantan maupun betina, berdaging lembut, kulit halus dan tulang dada lunak. Ayam broiler merupakan ayam penghasil daging yang memiliki kecepatan tumbuh pesat dalam kurun waktu singkat (Rasyaf, 1994). Dijelaskan lebih lanjut oleh Siregar *et al* (1982) bahwa ayam broiler dalam klasifikasi ekonomi memiliki sifat-sifat antara lain : ukuran badan besar, penuh daging yang berlemak, temperamen tenang, pertumbuhan badan cepat serta efisiensi penggunaan ransum tinggi.

Sudaryani dan Santosa (1996) menyatakan ayam broiler mampu memproduksi daging secara optimal dengan hanya mengkonsumsi pakan dalam jumlah relatif sedikit. Ciri-ciri ayam broiler antara lain; ukuran badan relatif besar, padat, kompak, berdaging penuh, produksi telur rendah, bergerak lamban dan tenang serta lambat dewasa kelamin. Menurut Amrullah (2006) ayam pedaging mampu menghasilkan bobot badan 1,5-1,9 kg/ekor

pada usia 5-6 minggu. Dijelaskan lebih lanjut bahwa ayam broiler pada minggu ke 4 bobot badan 1,480 kg/ekor dengan konversi pakannya adalah 1,431 (Nuryanto, 2007).

2.2. Pemeliharaan Ayam Pedaging

Anonimous (1998) menyatakan bahwa ayam pedaging disebut juga dengan ayam broiler, yaitu jenis ayam yang efisien ditenakkan untuk diambil dagingnya. Ciri-ciri ayam pedaging antara lain bentuk badannya besar, kuat dan penuh daging serta pertumbuhan badan sangat cepat, dengan masa pemeliharaan 30 hari berat badan ayam pedaging sudah mencapai 0,8–1 kg. Pada umur 30 hari ayam broiler belum mengalami penimbunan lemak yang banyak dan ditinjau dari segi mutu dagingnya, ayam broiler memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dibanding dengan ternak lainnya. Dagingnya lembut berwarna merah terang, bersih dan menarik, memiliki asam amino yang lengkap serta mudah untuk mengolahnya.

Tahap atau periode pemeliharaan ayam pedaging ada dua yaitu periode *starter* (0-28 hari) dan periode *finisher* (di atas 4 minggu sampai umur dipasarkan). Masa *starter*, anak ayam membutuhkan induk buatan. Sebagai induk buatan dapat digunakan lampu listrik. Setelah anak ayam berumur dua minggu penghangat dihidupkan pada malam hari agar ayam tetap bisa makan dan minum. Cahaya, disamping untuk menerangi dan memberi kehangatan juga merangsang agar anak ayam suka makan, sehingga mempercepat pertumbuhan (Abidin, 2002).

Suprijatna, dkk (2005) menyatakan bahwa sistem pemeliharaan ternak unggas digolongkan menjadi tiga. 1) sistem ekstensif, ayam dipelihara pada suatu padang umbaran yang luas, tempat ayam melakukan segala aktivitasnya. Kebutuhan pakan hampir seluruhnya diperoleh dari padang umbaran. Pakan tambahan hanya sebagian kecil diberikan oleh peternak. 2) sistem semi intensif, ayam dipelihara di padang umbaran yang terbatas, kandang disediakan untuk memenuhi kebutuhan seperti makan, minum, berteduh dan bertelur. 3) sistem intensif, ayam dipelihara secara terbatas dalam kandang. Aktivitasnya sangat terbatas di dalam kandang, semua kebutuhan tergantung pada pengelola atau peternak.

Teknis pemeliharaan ayam broiler yang baik menurut (Anonymous, 2009) yaitu minggu pertama (hari ke-1 sampai ke-7). DOC dipindahkan ke indukan atau pemanas, segera diberi air minum hangat yang ditambah gula putih 500 g untuk mengganti energi yang hilang selama transportasi. Pakan dapat diberikan dengan kebutuhan minimal secara adlibitum per ekor 13 gram atau 1,3 kg untuk 100 ekor ayam. Pakan yang diberikan pada awal pemeliharaan berbentuk butiran-butiran kecil (*crumble*). Mulai hari ke-2 hingga ayam dipanen sudah diberi air minum. Vaksinasi yang pertama dilaksanakan pada hari ke-4.

Pemeliharaan minggu kedua masih memerlukan pengawasan seperti minggu pertama, meskipun lebih ringan. Kebutuhan pakan untuk minggu kedua adalah 33 gram per ekor atau 3,3 kg untuk 100 ekor ayam. Minggu ketiga (hari ke-15 sampai ke-21) pemanas sudah dapat dimatikan terutama

pada siang hari yang terik. Kebutuhan pakan adalah 48 gram per ekor atau 4,8 kg untuk 100 ekor. Pada akhir minggu (umur 21 hari) dilakukan vaksinasi yang kedua menggunakan vaksin ND *strain* Lasotta melalui suntikan atau air minum. Jika menggunakan air minum, sebaiknya ayam tidak diberi air minum untuk beberapa saat lebih dahulu, agar ayam benar-benar merasa haus sehingga akan meminum air mengandung vaksin sebanyak-banyaknya.

Minggu keempat (hari ke-22 sampai ke-28). Pemanas sudah tidak diperlukan lagi pada siang hari karena bulu ayam sudah lebat. Pada umur 28 hari, dilakukan *sampling* berat badan untuk mengontrol tingkat pertumbuhan ayam. Pertumbuhan yang normal mempunyai berat badan minimal 1,25 kg. Kebutuhan pakan adalah 65 gram per ekor atau 6,5 kg untuk 100 ekor ayam. Kontrol terhadap ayam juga harus ditingkatkan karena pada umur ini ayam mulai rentan terhadap penyakit.

Minggu kelima (hari ke-29 sampai ke-35). Pada minggu ini, yang perlu diperhatikan adalah tatalaksana lantai kandang, karena jumlah kotoran yang dikeluarkan sudah banyak, perlu dilakukan pengadukan dan penambahan alas lantai untuk menjaga lantai tetap kering. Kebutuhan pakan adalah 88 gram per ekor atau 8,8 kg untuk 100 ekor ayam. Pada umur 35 hari juga dilakukan *sampling* penimbangan ayam. Bobot badan dengan pertumbuhan baik mencapai 1,8 sampai 2 kg sudah dapat dipanen.

Minggu keenam (hari ke-36 sampai ke-42). Jika ingin diperpanjang untuk mendapatkan bobot yang lebih tinggi, maka kontrol terhadap ayam dan

lantai kandang tetap harus dilakukan. Pada umur ini dengan pertumbuhan yang baik, ayam sudah mencapai bobot 2,25 kg.

2.3. Kandang dan Kepadatan Kandang

Menurut Abidin (2002) kandang merupakan tempat hidup dan tempat memproduksi. Djanah (1991) menyatakan bahwa kandang yang dibangun harus memenuhi syarat-syarat kesehatan bagi ternak yang akan ditempatkan di dalamnya, yaitu : 1) Letak kandang, kandang hendaknya dibangun lebih tinggi, dipilih tempat yang cukup jauh dari suara gaduh dan aman dari lalu lalang orang atau kendaraan. 2) Ventilasi, merupakan jalan keluar masuknya udara sehingga udara segar dari luar dapat masuk menggantikan udara kotor yang ada dalam kandang. Ventilasi juga berfungsi mengatur kondisi suhu dan kelembaban dalam kandang. 3) Sinar matahari, yang paling baik adalah sinar matahari pagi, sehingga bagian kandang yang terbuka sedapat mungkin menghadap kearah masuknya sinar matahari pagi. 4) Temperatur, temperatur dalam ruangan kandang di daerah tropis sebaiknya 32⁰C untuk awal, selanjutnya temperatur disesuaikan dengan kondisi kandang tersebut. 5) Kelembaban, kelembaban yang tinggi menyebabkan ayam menjadi peka terhadap penyakit-penyakit pernapasan. 6) Pohon pelindung, berfungsi menahan arah angin sehingga kandang tidak begitu banyak mendapat angin secara langsung. Kandang ayam broiler dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kandang Ayam Broiler

Bell dan Weaver (2002) menyatakan bahwa kandang berperan sangat penting dalam menciptakan kondisi iklim mikro yang diinginkan agar proses-proses fisiologis dapat berjalan sempurna. Peran tersebut diantaranya: 1) menciptakan suasana tetap segar pada musim panas, 2) menciptakan suasana tetap hangat pada keadaan musim dingin, 3) menurunkan kelembapan yang terlalu tinggi, 4) menurunkan kandungan amonia yang terlalu tinggi dan 5) memberikan aliran udara yang baik melalui dinding kandang.

Menurut Suprijatna dkk (2005) tipe kandang berdasarkan penempatan ayam dalam kandang, dibedakan atas : 1) kandang tunggal, setiap sangkar berisi satu ayam; 2) kandang ganda, setiap sangkar berisi 2-10 ayam dan 3) kandang koloni, setiap sangkar berisi satu kelompok ayam dalam jumlah besar, lebih dari 20 ekor ayam. Berdasarkan fase pemeliharaan ayam, kandang dibedakan atas : 1) kandang indukan, untuk memelihara anak ayam umur 0-3 minggu, 2) kandang *grower*, untuk membesarkan anak ayam dan ayam dara umur 4-18 dan 3) kandang *layer*, untuk memelihara ayam periode produksi telur umur 18 minggu sampai afkir.

Dijelaskan juga oleh Suprijatna dkk (2005) konstruksi kandang berdasarkan ukurannya adalah sebagai berikut : 1) Lebar kandang, kandang dengan lebar 6 meter sudah memadai agar sirkulasi udara lancar. Kandang yang jauh dari permukiman lebarnya dapat mencapai 8 meter, 2) Tinggi kandang, bagian terendah atap minimal 2,5 meter untuk mengurangi pancaran panas ke dalam kandang, 3) Panjang kandang, disesuaikan dengan populasi ayam yang akan dipelihara. Pada kandang ayam dengan sistem liter (Gambar 3) setiap lebar 6 meter dan panjang 1 meter dapat menampung 30 ekor ayam dewasa (5 ekor/m²).

Kandang yang terlalu padat menyebabkan ayam tidak mendapatkan pakan, minum secara serentak, ketidak seragaman bobot badan menimbulkan kanibalisme atau perilaku dominasi pada sekelompok ayam dan kebutuhan zat gizi tertentu meningkat.



Gambar 3. Kandang Bentuk Litter

Kandang tempat pemeliharaan ayam pedaging dibuat dalam bentuk litter dan diusahakan dalam satu kandang, ayam yang dipelihara sebaya,

dengan kepadatan kandang untuk ayam umur 0 s/d 4 minggu sebanyak 12 ekor/m² dan umur 4 s/d 8 minggu sebanyak 10 ekor/m² (Anonymous 1998). Kepadatan kandang yang baik (populasi) per meter persegi adalah seperti tercantum dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kepadatan kandang pada ayam

Minggu ke-	Jumlah ayam (m ² /ekor)
1	30-50
2	20-24
3	10-20
4	10
5	8-10
6	6-8

Sumber : Anonymous (1998)

Rasyaf (1996) menyatakan bahwa kepadatan kandang optimal dipengaruhi oleh suhu kandang, semakin tinggi suhu udara dalam kandang, kepadatan optimal dalam kandang semakin rendah atau sebaliknya. Kepadatan kandang yang melebihi kebutuhan optimal dapat menurunkan konsumsi ransum dan meningkatkan nilai konversi ransum yang menyebabkan terlambatnya pertumbuhan ternak, menurunkan bobot akhir dan meningkatkan angka mortalitas karena terjadi kanibalisme.

Zahra (1996) menyatakan bahwa meningkatnya jumlah ternak dalam kandang melebihi kepadatan optimal akan meningkatkan suhu kandang dan dalam batas-batas tertentu akan menimbulkan stress pada ayam pedaging. Peningkatan jumlah ternak untuk setiap kandang juga dapat merubah keadaan lingkungan kandang baik panas lingkungan, kelembaban dan mutu udara dalam kandang.

Anonimous (1998) menyatakan bahwa persiapan kandang harus dilakukan sebelum ayam dipelihara. Kandang terlebih dahulu disucikan dengan obat-obatan seperti bicol dan rodalon. Alat-alat yang digunakan juga senantiasa harus bersih dan terawat. Hal ini penting untuk mencegah timbulnya penyakit. Tindakan preventif jauh lebih mudah dilakukan daripada melakukan pengobatan yang kadang-kadang tidak berguna.

2.4. Ransum Ayam Broiler

Ensminger *et al.* (1990) menyatakan bahwa ransum adalah campuran jenis pakan yang diberikan pada ternak untuk sehari semalam untuk memenuhi kebutuhan nutrisi. Sedangkan menurut Rasyaf (2004) ransum merupakan kumpulan bahan makanan yang layak dimakan oleh ayam dan telah disusun mengikuti aturan tertentu. Aturan itu meliputi nilai kebutuhan gizi bagi ayam dan nilai kandungan gizi dari bahan makanan yang digunakan. Penyamaan nilai gizi yang ada di dalam bahan makanan yang digunakan dengan nilai gizi yang dibutuhkan ayam dinamakan teknik penyusunan ransum. Ransum ayam broiler dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Ransum Ayam Broiler

Menurut Wahju (1992) ransum ayam broiler harus mengandung energi yang cukup untuk membantu reaksi-reaksi metabolis, menyokong pertumbuhan dan mempertahankann suhu tubuh. Selain itu ayam membutuhkan protein yang seimbang, phosphor, kalsium dan mineral serta vitamin yang sangat penting artinya selama tahap pemulaan hidupnya.

Berapa persentase bahan dapat dimasukkan ke dalam ransum ditentukan oleh kandungan zat makanan dan zat anti nutrisinya. Sumber energi yang kaya dengan pati dan energi metabolismenya tinggi serta kandungan proteinnya mendekati 10% dapat dipakai dalam jumlah lebih banyak. Bahan lain setelah zat anti nutrisinya dihilangkan, penggunaannya dapat ditingkatkan. Bahan ransum sumber energi umumnya dapat digunakan lebih dari 10% hingga 70%. Bahan sumber protein penggunaannya dalam ransum tentu lebih rendah jika kebutuhan protein kurang dari 20% (Amrullah, 2003).

Energi yang umum digunakan dalam pakan unggas adalah energi metabolisme. Tinggi rendahnya energi metabolisme dalam pakan ternak unggas akan mempengaruhi banyak sedikitnya ayam mengkonsumsi pakan. Pakan yang energinya semakin tinggi semakin sedikit dikonsumsi demikian sebaliknya bila energi pakan rendah akan dikonsumsi semakin banyak untuk memenuhi kebutuhannya (Murtidjo, 1992).

Energi metabolisme yang diperlukan ayam berbeda, sesuai tingkat umurnya, jenis kelamin dan cuaca. Semakin tua ayam membutuhkan energi metabolisme lebih tinggi (Fadilah, 2004). Menurut Wahju (1992), energi yang dikonsumsi oleh ayam digunakan untuk pertumbuhan jaringan tubuh, produksi, menyelenggarakan aktivitas fisik dan mempertahankan temperatur tubuh yang normal. Fadilah (2004) menyatakan bahwa kebutuhan energi untuk ayam broiler periode *starter* 3080 kkal/kg ransum pada tingkat protein 24%, sedangkan periode *finisher* 3190 kkal/kg ransum pada tingkat protein 21%.

Menurut Fadilah (2004), kandungan protein dalam ransum untuk ayam broiler umur 1-14 hari adalah 24% dan untuk umur 14-39 hari adalah 21%. Kebutuhan protein untuk ayam yang sedang dalam pertumbuhan relatif lebih tinggi karena untuk memenuhi tiga macam kebutuhan yaitu untuk pertumbuhan jaringan, hidup pokok dan pertumbuhan bulu (Wahju, 1992). Rasyaf (1992) menyatakan bahwa kebutuhan energi metabolis berhubungan erat dengan kebutuhan protein yang mempunyai peranan penting pada pertumbuhan ayam broiler selama masa pertumbuhan.

Menurut Wahju (1992), persentase serat kasar yang dapat dicerna oleh ternak ayam sangat bervariasi dan berpengaruh terhadap penggunaan energi sangat kompleks. Serat kasar yang tidak tercerna dapat membawa nutrisi lain yang keluar bersama feses. Kemampuan ternak dalam mencerna serat kasar tergantung dari jenis alat pencernaan yang dimiliki oleh ternak tersebut dan tergantung pula dari mikroorganisme yang terdapat dalam alat pencernaan. Ternak ayam tidak dapat memanfaatkan serat kasar sebagai sumber energi. Serat kasar ini masih dibutuhkan dalam jumlah kecil oleh unggas yang berperan sebagai *bulky*, yaitu untuk memperlancar pengeluaran feses (Rizal, 2006).

Kebutuhan kalsium (Ca) untuk anak ayam (starter) adalah 1% dan ayam sedang tumbuh adalah 0,6%, sedangkan kebutuhan fosfor (P) bervariasi dari 0,2-0,45% dalam ransum (Rizal, 2006). Rasyaf (1994) menambahkan bahwa nisbah Ca dan P antara 1:1 – 2:1. Apabila nisbahnya tidak tepat selanjutnya dapat mempengaruhi penyerapannya.

2.5. Konsumsi Ransum

Konsumsi adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh hewan bila diberikan secara *ad libitum* (Parakkasi, 1999). Sedangkan menurut Tillman dkk (1991) konsumsi diperhitungkan dari jumlah makanan yang dimakan oleh ternak dimana zat makanan yang dikandungnya akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan untuk produksi hewan tersebut. Palatabilitas juga merupakan faktor yang menentukan tingkat konsumsi

ransum pada ternak. Menurut Church (1979) bahwa palatabilitas dipengaruhi oleh bentuk, bau, rasa dan tekstur makanan yang diberikan.

Unggas mengkonsumsi ransum setara dengan 5% dari bobot badan (Wiradisastira, 1986). Menurut Wahyu (1997) bahwa konsumsi ransum ayam jantan lebih besar daripada ayam betina. NRC (1994) menyebutkan bahwa rata-rata konsumsi ransum ayam broiler yang dipelihara selama 4 minggu adalah 1616 gr untuk jantan dan 1490 gr untuk betina.

Wahju (1997) menyatakan bahwa konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang dikonsumsi ternak untuk kehidupan pokok dan pertumbuhan yang dinyatakan dalam gram/ekor/hari. Konsumsi ransum juga dipengaruhi oleh temperatur lingkungan, kesehatan, genetik, berat badan, bentuk makanan, zat makanan, stress dan tingkat energi ransum.

Menurut Rasyaf (1994), konsumsi ransum ayam broiler merupakan cermin dari masuknya sejumlah unsur nutrisi ke dalam tubuh ayam. Jumlah yang masuk ini harus sesuai dengan yang dibutuhkan untuk produksi dan untuk hidupnya. Kartasudjana dan Suprijatna (2006) mengatakan bahwa pertumbuhan pada ayam broiler dimulai dengan perlahan-lahan kemudian berlangsung cepat sampai dicapai pertumbuhan maksimum setelah itu menurun kembali hingga akhirnya terhenti. Pertumbuhan yang paling cepat terjadi sejak menetas sampai umur 4-6 minggu, kemudian mengalami penurunan.

Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2006), ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya, sebelum kebutuhan energinya

terpenuhi ayam akan terus makan. Jika ayam diberi makan dengan kandungan energi rendah maka ayam akan makan lebih banyak. Konsumsi ransum setiap minggu bertambah sesuai dengan pertambahan bobot badan. Setiap minggunya ayam mengkonsumsi ransum lebih banyak dibandingkan dengan minggu sebelumnya (Fadilah, 2004).

2.6. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan adalah suatu kriteria yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan. Pertumbuhan adalah proses yang sangat kompleks, meliputi pertambahan bobot badan dan pembentukan semua bagian tubuh secara merata (Anggorodi, 1989). Menurut Anggorodi (1985) pertumbuhan merupakan pertambahan dalam bentuk berat jaringan-jaringan pembangun seperti urat daging, tulang dan jaringan tubuh lainnya (kecuali lemak). Pertumbuhan juga meliputi penambahan jumlah protein dan zat mineral yang tertimbun didalam tubuh. Pertumbuhan dapat terjadi karena penambahan jumlah sel dan ukuran sel.

Tillman dkk (1986) menyatakan bahwa pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang tiap hari, tiap minggu, atau tiap waktu lainnya.

Zahra (1996) menyatakan bahwa berat badan seekor ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti bangsa, makanan, jenis kelamin dan musim. Pada musim panas nafsu makan ternak menurun, sehingga jumlah makanan yang dikonsumsi menurun dan mempengaruhi berat badan ternak.

Irwadi (1991) menyatakan bahwa untuk memperoleh bobot badan yang maksimal maka ada beberapa faktor yang harus diperhatikan yaitu bibit yang baik, temperatur lingkungan, penyusunan ransum dan kandang yang memadai.

2.7. Konversi Ransum

Irwadi (1991) menjelaskan bahwa konversi ransum merupakan perbandingan antara konsumsi ransum dengan berat badan yang dihasilkan. Kartasudjana (2002) mendefinisikan bahwa konversi ransum sebagai banyaknya ransum yang dihabiskan untuk menghasilkan setiap pertambahan bobot badan.

Rasyaf (1992) menjelaskan bahwa konversi ransum merupakan suatu cara untuk membandingkan jumlah ransum yang dihabiskan dengan berat yang dicapai. Lebih lanjut Rasyaf (1996) menjelaskan bahwa konversi ransum merupakan hasil dari perbandingan bobot badan yang dicapai pada satu minggu dengan jumlah konsumsi ransum yang dihasilkan pada minggu tersebut.

Indeks konversi ransum hanya akan naik bila hubungan antara jumlah energi dalam formula dan kadar protein telah disesuaikan secara teknis. Perbandingan tersebut bervariasi dalam hubungannya terhadap sejumlah faktor, seperti umur hewan, bangsa, derajat masak dini, daya produksi dan suhu (Anggorodi, 1985).

Kemampuan ayam broiler mengubah ransum menjadi bobot hidup jauh lebih cepat dibandingkan dengan ayam kampung. Bahkan kemampuannya menyamai ternak *poikilothermik* seperti ikan emas. Nilai konversi makanannya sewaktu

dipanen sekarang ini sudah mencapai nilai dibawah 2. Nilai ini berarti bahwa jika mortalitas normal sekelompok ayam broiler hanya memerlukan ransum kurang dari 2 untuk menghasilkan 1 kg bobot hidup (Amrullah, 2003).

MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli - September 2010 di kandang ayam Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau, Pekanbaru.

3.2. Materi

3.2.1. Bibit

Bibit yang digunakan adalah anak ayam umur sehari (DOC) *Strain* Hubbard sebanyak 99 ekor.

3.2.2. Kandang dan Peralatan

Kandang yang digunakan adalah kandang sistem *litter* sebanyak 18 petak. Setiap petak kandang berukuran 100 x 50 x 50 cm. Peralatan yang digunakan adalah tempat minum sebanyak 18 buah, tempat makan 18 buah, lampu 20 watt 18 buah, timbangan digital kapasitas 2 kg dan alat tulis.

3.2.3. Pakan

Jenis pakan yang digunakan yaitu pakan komplit BR 1 CP 511-Bravo sebanyak 200 kg dan pakan komplit BR 2 CP 512-Bravo sebanyak 100 kg yang diproduksi oleh PT. Charoen Pokphan.

3.3. Metode

3.3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan 3 ulangan. Sebagai perlakuan

adalah tingkat kepadatan kandang yang berbeda dengan rincian sebagai berikut :

$$A = 3 \text{ ekor/ } 0,5 \text{ m}^2$$

$$B = 4 \text{ ekor/ } 0,5 \text{ m}^2$$

$$C = 5 \text{ ekor/ } 0,5 \text{ m}^2$$

$$D = 6 \text{ ekor/ } 0,5 \text{ m}^2$$

$$E = 7 \text{ ekor/ } 0,5 \text{ m}^2$$

$$F = 8 \text{ ekor/ } 0,5 \text{ m}^2$$

Lay out penempatan perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.

A1	C1	B2	C3	A3	F2
D1	E2	C2	D2	E1	F1
B3	D3	A2	E3	B1	F3

Gambar 5. *Lay out* penempatan perlakuan

3.3.2. Peubah yang diamati

1) Konsumsi Ransum.

Konsumsi pakan ayam broiler dihitung berdasarkan jumlah makanan yang diberikan dalam satu minggu (gram) dibagi jumlah ayam setiap minggu, sedangkan konsumsi makanan kumulatif per ekor dihitung berdasarkan jumlah yang diberikan sampai minggu terakhir dibagi jumlah ayam per minggu terakhir (ekor) (Wahju, 1992).

2) Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Pertambahan bobot badan diukur dengan cara menimbang berat badan akhir minggu dikurangi dengan berat awal minggu. Pertambahan bobot badan dihitung dalam gram/ekor/minggu.

3) Konversi Ransum

Konversi ransum, dihitung setiap minggu dengan membandingkan jumlah ransum yang dikonsumsi pada satu minggu dengan pertambahan bobot badan pada minggu tersebut (Siregar dkk, 1982).

3.3.3. Prosedur Penelitian

1) Persiapan kandang dan perlengkapan

Sebelum ternak dimasukkan ke dalam kandang, terlebih dahulu kandang disemprot dengan desinfektan agar terbebas dari kuman. Kandang dilengkapi dengan lampu dan diberi sekat.

2) Penempatan perlakuan dalam kandang penelitian

Penempatan perlakuan dalam kandang penelitian dilakukan secara acak menurut metode rancang acak lengkap (RAL).

3) Penempatan DOC dalam kandang perlakuan

1) DOC ditimbang sebanyak 20 ekor mewakili 99 ekor yang akan dipakai untuk penelitian, dari 20 ekor DOC ini ditentukan berat tertinggi, berat terendah dan rata-rata. Berat rata-rata dijadikan berat patokan. Sebagai contoh, dari 20 ekor DOC, berat patokan yang diperoleh yaitu 40 gr, berat tertinggi 48 gr dan terendah 34 gr. Perbedaan berat tertinggi dan

terendah dibagi menjadi lima kelompok yaitu 34-36 gram, 37-39 gram, 40-42 gram, 43-45 gram dan 46-48 gram.

- 2) Selanjutnya seluruh DOC ditimbang. Setiap DOC dimasukkan ke dalam setiap kotak menurut kelompok berat badannya.
- 3) DOC dimasukkan ke dalam unit-unit kandang penelitian dengan mengambil DOC dari kelompok berat badan paling rendah. Unit kandang penelitian diisi mulai dari unit kandang nomor 1 sampai nomor 18 dan selanjutnya dari unit kandang nomor 18 sampai nomor 1, demikian seterusnya secara bolak-balik sampai seluruh unit kandang terisi.

3.4. Analisis Data

Data penelitian yang didapat diolah secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (Tabel 2) menurut Rancangan Acak Lengkap. Apabila terlihat pengaruh yang berbeda antar perlakuan maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Model matematis rancangan menurut Steel dan Torrie (1995) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari hasil perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum (*Population Mean*)

α_i = Pengaruh taraf perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke-i ulangan ke-j

Tabel 2. Analisis Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t – 1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	T (r - 1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	rt – 1	JKT	-	-	-	-

Keterangan :

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{Y_{..}^2}{rt}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = Y_{11}^2 + Y_{12}^2 + \dots + Y_{63}^2 - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \frac{Y_{1.}^2 + Y_{2.}^2 + \dots + Y_{6.}^2 - FK}{3}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = JKT - JKP$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = JKP / dbP$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = JKG / dbG$$

$$\text{F hitung} = KTP / KTG$$

Setelah dianalisis dengan sidik ragam ternyata terdapat pengaruh disetiap perlakuan berarti H_0 ditolak, maka diuji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh Kepadatan Kandang terhadap Konsumsi Ransum Ayam Broiler

Konsumsi ransum adalah proses masuknya sejumlah unsur nutrisi yang ada di dalam ransum yang telah tersusun dari berbagai bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan ayam broiler. Hasil penelitian mengenai pengaruh kepadatan kandang ayam broiler terhadap rata-rata konsumsi ransum dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Konsumsi Ransum Ayam Broiler (g/ekor/minggu) yang Dipelihara pada Tingkat Kepadatan Kandang yang Berbeda

Kepadatan (ekor/0,5 m ²)	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
3	467,92	462,32	451,96	1382,20	460,73 ^d
4	469,81	467,66	470,59	1408,06	469,35 ^c
5	470,30	472,78	470,15	1413,23	471,08 ^{bc}
6	474,35	474,31	476,97	1425,62	475,21 ^{abc}
7	475,42	476,88	478,14	1430,44	476,81 ^{ab}
8	478,55	476,83	477,94	1433,32	477,77 ^a
Total				8492,88	
Rata-rata					471,825

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa rata-rata konsumsi ransum ayam broiler tertinggi adalah 477,77 gr/ekor/minggu pada kepadatan 8 ekor/0,5 m² (perlakuan F) diikuti dengan kepadatan 7 ekor/0,5 m² (perlakuan E) sebesar 476,81 g/ekor/minggu, kepadatan 6 ekor/0,5 m² (perlakuan D) sebesar 475,21 g/ekor/minggu, kepadatan 5 ekor/0,5 m² (perlakuan C) sebesar 471,08 g/ekor/minggu, kepadatan 4 ekor/0,5 m² (perlakuan B) sebesar 469,35

g/ekor/minggu dan paling rendah adalah kepadatan 3 ekor/0,5 m² (perlakuan A) sebesar 460,73 g/ekor/minggu.

Pengaruh kepadatan kandang terhadap konsumsi ransum ayam broiler selama penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam. Diketahui bahwa kepadatan kandang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi ransum ayam broiler (Lampiran 1). Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa konsumsi ransum pada kepadatan kandang 8 ekor/0,5 m² berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 7 ekor/0,5 m² dan 6 ekor/0,5 m², berbeda sangat nyata dengan kepadatan kandang 5 ekor/0,5 m² dan 4 ekor/0,5 m² dan berbeda sangat nyata dengan kepadatan kandang 3 ekor/0,5 m². Kepadatan kandang 7 ekor/0,5 m² berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 6 ekor/0,5 m² dan kepadatan kandang 5 ekor/0,5 m², berbeda nyata dengan kepadatan kandang 4 ekor/0,5 m² dan berbeda sangat nyata dengan kepadatan kandang 3 ekor/0,5 m². Kepadatan kandang 6 ekor/0,5 m² berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 5 ekor/0,5 m² dan kepadatan kandang 4 ekor/0,5 m² dan berbeda sangat nyata dengan kepadatan kandang 3 ekor/0,5 m². Kepadatan kandang 4 ekor/0,5 m² berbeda nyata dengan kepadatan kandang 3 ekor/0,5 m².

Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kepadatan kandang dapat meningkatkan konsumsi ransum. Hasil penelitian ini berbeda dengan pendapat Bell dan Weaver (2002), yang menyatakan bahwa meningkatnya kepadatan kandang akan menyebabkan berkurangnya konsumsi ransum, menurunnya pertumbuhan, menurunkan efisiensi makanan,

meningkatkan mortalitas dan meningkatkan kanibalisme. Kepadatan kandang yang tinggi sangat diutamakan untuk mendapatkan keuntungan maksimal dari luas lantai yang digunakan, disamping membatasi pergerakan ayam yang dapat menghamburkan energi.

4.2. Pengaruh Kepadatan Kandang terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

Hasil penelitian mengenai pengaruh kepadatan kandang ayam broiler terhadap rata-rata pertambahan bobot badan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Pertambahan Bobot Badan (g/ekor/minggu) Ayam Broiler yang Dipelihara pada Tingkat Kepadatan Kandang yang Berbeda

Kepadatan (ekor/0,5 m ²)	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
3	384,17	340,42	318,33	1042,92	347,64 ^a
4	358,13	341,25	352,81	1052,19	350,73 ^a
5	289,50	294,50	339,50	923,50	307,83 ^b
6		331,24	338,33	669,58	334,79 ^{ab}
7	295,00	314,61	300,36	909,97	303,32 ^b
8	302,81	310,31	311,88	925,00	308,00 ^b
Total				5523,15	
Rata-rata					325,385

Dari Tabel 4 diketahui rata-rata pertambahan bobot badan ayam broiler tertinggi adalah 350,73 g/ekor/minggu pada kepadatan kandang 4 ekor/0,5 m² (perlakuan B), diikuti kepadatan kandang 3 ekor/0,5 m² (perlakuan A) sebesar 347,64 g/ekor/minggu, kepadatan kandang 6 ekor/0,5 m² (perlakuan D) sebesar 334,79 g/ekor/minggu, kepadatan kandang 8 ekor/0,5 m² (perlakuan F) sebesar 308,00 g/ekor/minggu, kepadatan kandang 5 ekor/0,5 m² (perlakuan C) sebesar 307,83 g/ekor/minggu dan paling rendah adalah kepadatan kandang 7 ekor/0,5 m² (perlakuan E) sebesar 303,32 g/ekor/minggu.

Pengaruh kepadatan kandang terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler selama penelitian dianalisis dengan sidik ragam. Berdasarkan hasil uji DMRT diketahui bahwa pertambahan bobot badan pada kepadatan kandang 3 ekor/0,5 m² berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 4 ekor/0,5 m² dan 6 ekor/0,5 m², berbeda nyata dengan kepadatan kandang 5 ekor/0,5 m², 7 ekor/0,5 m² dan 8 ekor/0,5 m². Kepadatan kandang 4 ekor/0,5 m² berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 6 ekor/0,5 m², berbeda nyata dengan kepadatan kandang 5 ekor/0,5 m², 7 ekor/0,5 m² dan 8 ekor/0,5 m². Kepadatan kandang 5 ekor/0,5 m² berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 6 ekor/0,5 m², 7 ekor/0,5 m² dan 8 ekor/0,5 m². Kepadatan kandang 6 ekor/0,5 m² berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 7 ekor/0,5 m² dan 8 ekor/0,5 m². Kepadatan kandang 7 ekor/0,5 m² berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 8 ekor/0,5 m².

Diketahui bahwa kepadatan kandang berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler (Lampiran 2). Kususiya (1992) menyatakan bahwa pertambahan bobot badan dan bobot badan akhir dipengaruhi oleh kepadatan kandang. Pada kepadatan kandang 10 ekor/m² tingkat pertambahan bobot badan dan bobot badan akhir lebih tinggi dibandingkan dengan kepadatan kandang 13 ekor/m² dan kepadatan kandang 16 ekor/m² yang disebabkan oleh kondisi kandang tidak nyaman karena kandang semakin padat, suhu dan kelembaban kandang semakin meningkat.

4.3. Pengaruh Kepadatan Kandang terhadap Konversi Ransum Ayam Broiler

Konversi ransum atau *feed conversion ratio* (FCR) adalah perbandingan jumlah konsumsi ransum pada satu minggu dengan pertambahan bobot badan yang dicapai pada minggu itu pula. Bila rasio kecil berarti FCR ayam memuaskan atau ayam makan dengan efisien.

Hasil penelitian mengenai pengaruh kepadatan kandang ayam broiler terhadap rata-rata konversi ransum dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Konversi Ransum Ayam Broiler yang Dipelihara pada Tingkat Kepadatan Kandang yang Berbeda

Kepadatan (ekor/0,5 m ²)	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
3	1,15	1,29	1,37	3,82	1,27 ^c
4	1,26	1,29	1,25	3,80	1,27 ^c
5	1,58	1,74	1,31	4,63	1,53 ^{ab}
6		1,35	1,35	2,70	1,35 ^{bc}
7	1,65	1,44	1,64	4,73	1,58 ^a
8	1,54	1,46	1,45	4,45	1,48 ^{abc}
Total				24,13	
Rata-rata					1,433333

Dari Tabel 5 diketahui rata-rata konversi ransum ayam broiler terendah adalah 1,27 pada kepadatan kandang 3 ekor/0,5 m² (perlakuan A) diikuti kepadatan kandang 4 ekor/0,5 m² (perlakuan B) sebesar 1,27, kepadatan kandang 6 ekor/0,5 m² (perlakuan D) sebesar 1,35, kepadatan kandang 8 ekor/0,5 m² (perlakuan F) sebesar 1,48, kepadatan kandang 5 ekor/0,5 m² (perlakuan C) sebesar 1,53 dan paling tinggi adalah kepadatan kandang 7 ekor/0,5 m² (perlakuan E) sebesar 1,58.

Pengaruh kepadatan kandang terhadap konversi ransum ayam broiler selama penelitian dianalisis dengan sidik ragam diketahui bahwa kepadatan

kandang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konversi ransum ayam broiler (Lampiran 3). Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa kepadatan kandang 8 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ berbeda tidak nyata dengan semua perlakuan lainnya. Kepadatan kandang 7 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 5 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ dan 8 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$, berbeda nyata dengan kepadatan kandang 6 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ dan berbeda sangat nyata dengan kepadatan kandang 4 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ dan 3 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$. Kepadatan kandang 6 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 5 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$, 4 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ dan 3 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$. Kepadatan kandang 5 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ berbeda nyata dengan kepadatan kandang 4 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ dan 3 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$. Kepadatan kandang 4 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$ berbeda tidak nyata dengan kepadatan kandang 3 ekor/ $0,5 \text{ m}^2$.

Semakin tinggi tingkat kepadatan kandang dapat meningkatkan konversi ransum yang disebabkan semakin tinggi kepadatan kandang, suhu kandang semakin meningkat sehingga konversi pakan meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggorodi (1989) menyatakan bahwa nilai konversi ransum dapat dipenuhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah suhu lingkungan, laju perjalanan ransum melalui alat pencernaan, bentuk fisik dan konsumsi ransum. Ditambahkan oleh Rochman (1992), bahwa suhu yang tinggi akan meningkatkan konversi ransum, menurunkan berat badan dan meningkatkan mortalitas.

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

1. Makin tinggi kepadatan kandang, semakin tinggi konsumsi ransum.
2. Makin tinggi kepadatan kandang, semakin rendah pertambahan bobot badan.
3. Makin tinggi kepadatan kandang, semakin tinggi konversi ransum.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. **Meningkatkan Produktifitas Ayam Ras Pedaging**. Agromedia. Jakarta.
- Amrullah, I. K. 2003. **Manajemen Ternak Ayam Broiler**. IPB-Press, Bogor.
- _____. 2006. **Nutrisi Ayam Broiler**. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggorodi, R. 1985. **Manajemen Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas**. PT Gramedia. Jakarta.
- _____. 1989. **Ilmu Makanan Ternak Umum**. PT Gramedia. Jakarta.
- Anonimous. 1998. **Buku Pintar Peternakan**. Dinas Peternakan Provinsi Riau. Pekanbaru
- _____. 2009. **Budidaya Ayam Broiler**. <http://www.Google.co.id>. Diakses 30 Desember 2010.
- Atmomarsono, U. 2004. **Upaya Menghasilkan Daging Broiler Aman dan Sehat**. Pidato Pengukuhan, diucapkan pada Upacara Peresmian Penerimaan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Ternak Unggas pada Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Bell, DD, Weaver WD. 2002. **Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th edition**. New York: Springer Science+Business. Inc. Spiring Street. <http://www.Google.co.id>. Diakses tanggal 20 Oktober 2010.
- Church, D. C. 1979. **Livestock Feed and Feeding**. Durhan and Cowney, Inc. <http://www.Google.co.id>. Diakses tanggal 20 Oktober 2010.
- Djanah. 1991. **Beternak Ayam dan Itik**. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Ensminger, M.E., J. E. Oldfield and W. W. Heinemer. 1990. **Feeds Nutrition**. Co., California
- Fadilah, R. 2004. **Ayam Broiler Komersial**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Harahap, H.Z. 2008. **Gambaran Leukosit Darah Ayam Broiler yang Diberi Pakan Dengan Suplementasi Serbuk Bawang Putih, Serbuk Kunyit dan ZnO**. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan, IPB. Bogor

- Irwadi, H. 1991. **Pengaruh Pemakaian Jahe** (Zingibar Afficiale Rosa) dalam Ransum Terhadap Penampilan Ayam Broiler Pedaging. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Kartasudjana, R. 2002. **Manajemen Ternak Unggas (Buku Ajar)** Dalam Rangka Kerjasama Antara Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran dengan Dikti Melalui Program Semi-Que IV Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Kartasudjana, R dan Edjeng S. 2006. **Manajemen Ternak Unggas**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kususiya. 1992. **Pengaruh Penggunaan Zeolit dalam Litter Terhadap Kualitas Lingkungan Kandang dan Performans Broiler pada Kepadatan Kandang Berbeda**. Thesis Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Luthfianto, A. L. 2009. **Perbaikan Sistem Ventilasi Kandang Broiler (Studi Kasus di Peternakan Broiler, Desa Saradula Kecamatan Cimanggung Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat**, Skripsi Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Murtidjo, B. A., 1992. **Pedoman Beternak Ayam Broiler**. Kanisius. Yogyakarta.
- National Research Council (NRC). 1994. **Nutrient Requirements of Poultry**. 9th. Washington, D.C. National Academy Press. <http://www.Google.co.id>. Diakses tanggal 22 Oktober 2010.
- Nuryanto, 2007. **Sexing untuk Perfoma Optimal**. Trobos. Jakarta.
- Parakkasi, A. 1999. **Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan**. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Martono, P. 1996. **Membuat Kandang Ayam**. Penebar Swadaya. Depok
- Rasyaf, M. 1992. **Produksi dan Pemberian Ransum Unggas**. Kanisius. Yogyakarta.
- _____. 1994. **Makanan Ayam Broiler**. Kanisius. Yogyakarta
- _____. 1996. **Beternak Ayam Pedaging**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2004. **Beternak Ayam Pedaging**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rizal. 2006. **Ilmu Nutrien Unggas**. Andalas University Press. Padang.

- Rochman, N. 1992. **Peran Temperatur bagi Pertumbuhan Unggas**. Majalah Poultry Indonesia Online Ayam Broiler. <http://www.Google.co.id>. Diakses tanggal 20 Oktober 2010.
- Santoso, U. 2009. **Menciptakan Broiler yang Seragam**. <http://unib.ac.id/blog/urips/2009/04/07>. Diakses tanggal 25 Oktober 2010.
- Siregar, A.P., M Sabrani dan S. Pramu, 1982. **Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia**. Margie Group, Jakarta.
- Steel. R.G.D dan J.H. Torrie. 1995. **Prinsip dan Prosedur Statistika**. Penerjemah Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Sudaryani, T. dan H. Santosa. 1996. **Pemeliharaan Ayam Ras Petelur di Kandang Baterai**. Edisi ke-1. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. **Ilmu Dasar Ternak Unggas**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tillman. A. D., H. Hartadi, S., Reksohadiprojo, S., Prawirokusumo, S., Lepdosoekojo. 1991. **Ilmu Makanan Ternak Dasar**. Fakultas Peternakan. UGM-Press. Yogyakarta.
- Wahju, J. 1992. **Ilmu Nutrien Unggas**. Cetakan III. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- _____ 1997. **Nutrisi Unggas**. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Wiradisastra, M.D.H. 1986. **Evektivitas Keseimbangan Energi dan Asam Amino dan Efisiensi Absorpsi dalam Menentukan Persyaratan Kecepatan Tumbuh Ayam Broiler**. Disertasi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zahra, T. 1996. **Pengaruh Tinggak Penggunaan Protein dan Kepadatan Kandang Terhadap Performans Ayam Ras Petelur pada Fase Produksi**. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Konsumsi Ransum Ayam Broiler Selama Penelitian.....	37
2. Data Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler Selama Penelitian.....	40
3. Data Konversi Ransum (FCR) Ayam Broiler Selama Penelitian.....	43
4. Dokumentasi Penelitian.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kepadatan Kandang pada Ayam.....	12
2. Analisis Sidik Ragam.....	25
3. Rata-rata Konsumsi Ransum Ayam Broiler yang Dipelihara pada Tingkat Kepadatan Kandang yang Berbeda.....	26
4. Analisis Keragaman Konsumsi Ayam Broiler selama Penelitian.....	27
5. Rata-rata Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler yang Dipelihara pada Tingkat Kepadatan Kandang yang Berbeda	28
6. Analisis Keragaman Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler selama Penelitian.....	29
7. Rata-rata Konversi Ransum Ayam Broiler yang Dipelihara pada Tingkat Kepadatan Kandang yang Berbeda.....	30
8. Analisis Keragaman Konversi Ransum Ayam Broiler selama Penelitian.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam Broiler	4
2. Kandang Ayam Broiler.....	10
3. Kandang Bentuk Litter.....	11
4. Ransum Ayam Broiler.....	14
5. <i>Lay Out</i> Penempatan Perlakuan.....	22

Lampiran 1. Analisis Data Konsumsi Ransum (g/ekor/minggu)

Kepadatan (ekor/0,5 m ²)	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
3	467,92	462,32	451,96	1382,20	460,73
4	469,81	467,66	470,59	1408,06	469,35
5	470,30	472,78	470,15	1413,23	471,08
6	474,35	474,31	476,97	1425,62	475,21
7	475,42	476,88	478,14	1430,44	476,81
8	478,55	476,83	477,94	1433,32	477,77
Total				8492,88	
Rata-rata					471,825

Perhitungan :

$$\text{db total} = (r.t) - 1 = 17$$

$$\text{db perlakuan} = t - 1 = 5$$

$$\text{db galat} = t (r-1) = 12$$

$$\text{FK} = \frac{8492,88^2}{18}$$

$$= 4007153,7070$$

$$\text{JKP} = \frac{(1382,20)^2 + \dots + (1433,32)^2}{3} - 4007153,7070$$

$$= 604,1894$$

$$\text{JKT} = (467,92)^2 + \dots + (477,94)^2 - 4007153,7070$$

$$= 754,2751$$

$$\text{JKG} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 754,2751 - 604,1894$$

$$= 150,0858$$

$$\text{KTP} = \frac{\text{JKP}}{\text{DbP}}$$

$$= \frac{604,1894}{5}$$

$$= 120,8379$$

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{\text{DbG}}$$

$$= \frac{150,0858}{12}$$

$$= 12,5071$$

$$F_{\text{Hit}} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= 9,6615$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	T. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	604,1894	120,8379	9,6615**	3,11	5,06
Galat	12	150,0858	12,5071			
Total	17	754,2751				

Keterangan: $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ berarti perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

$$\text{Standar Error } (\bar{S}_y) = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = 2,0418$$

P	2	3	4	5	6
SSR(0.05)	3,08	3,23	3,33	3,36	3,4
LSR	6,2888	6,5951	6,7993	6,8605	6,9422
SSR (0.01)	4,32	4,55	4,68	4,76	4,81
LSR	8,8207	9,2903	9,5557	9,7191	9,8212

Urutan rata-rata konsumsi ransum dari yang terbesar ke yang terkecil

Kepadatan (0,5 m ²)	8	7	6	5	4	3
Rata-rata	477,7733	476,8121	475,2068	471,0780	469,3519	460,7331

Perlakuan	Selisih Rataan	LSR 0.05	LSR 0.01	Keterangan
8 vs 7	0,9612	6,2888	8,8207	ns
8 vs 6	2,5665	6,2888	8,8207	ns
8 vs 5	6,6953	6,2888	8,8207	*
8 vs 4	8,4215	6,2888	8,8207	*
8 vs 3	17,0403	6,2888	8,8207	**
7 vs 6	1,6053	6,5951	9,2903	ns
7 vs 5	5,7341	6,5951	9,2903	ns
7 vs 4	7,4603	6,5951	9,2903	*
7 vs 3	16,0791	6,5951	9,2903	**
6 vs 5	4,1288	6,7993	9,5557	ns
6 vs 4	5,8549	6,7993	9,5557	ns
6 vs 3	14,4737	6,7993	9,5557	**
5 vs 4	1,7261	6,8605	9,7191	ns
5 vs 3	10,3449	6,8605	9,7191	**
4 vs 3	8,6188	6,9422	9,8212	*

Superskrip

Kepadatan (0,5 m ²)	3	4	5	6	7	8
Superskrip	d	c	bc	abc	ab	a

Lampiran 2. Analisis Data Pertambahan Bobot Badan (g/ekor/minggu)

Kepadatan (ekor/0,5 m ²)	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
3	384,17	340,42	318,33	1042,92	347,64
4	358,13	341,25	352,81	1052,19	350,73
5	289,50	294,50	339,50	923,50	307,83
6		331,24	338,33	669,58	334,79
7	295,00	314,61	300,36	909,97	303,32
8	302,81	310,31	311,88	925,00	308,00
Total				5523,15	
Rata-rata					325,385

Perhitungan :

$$\text{db total} = (r.t) - 1 = 17$$

$$\text{db perlakuan} = t - 1 = 5$$

$$\text{db galat} = t (r - 1) = 11$$

$$\text{FK} = \frac{5523,15^2}{18}$$

$$= 1794424,3258$$

$$\text{JKP} = \frac{(1042,92)^2 + \dots + (92500)^2}{3} - 1794424,3258$$

$$\text{JKT} = (384,17)^2 + \dots + (311,88)^2 - 1794424,3258$$

$$= 11030,6058$$

$$\text{JKG} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 11030,6058 - 6842,3477$$

$$= 4188,2581$$

$$\text{KTP} = \frac{\text{JKG}}{\text{DbP}}$$

$$= \frac{4188,2581}{5}$$

$$= 1368,4695$$

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{\text{DbG}}$$

$$= \frac{1488,2581}{11}$$

$$= 380,7507$$

$$F_{Hit} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= 3,5941$$

Tabel sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	kuadrat Tengah	FHitung	T. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	6842,3477	1368,4695	3,5941*	3,20	5,32
Galat	11	4188,2581	380,7505			
Total	17	11030,6058				

Keterangan: $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti perlakuan menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0.01$) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

$$\text{Standar Error } (\bar{S}_y) = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = 11,2657$$

P	2	3	4	5	6
SSR(0.05)	3,11	3,27	3,35	3,39	3,43
LSR	35,0365	36,8390	37,7402	38,1909	36,6415
SSR (0.01)	4,39	4,62	4,77	4,86	4,94
LSR	48,4566	52,0477	53,7376	54,7515	55,6528

Urutan rataa bobot badan dari yang terbesar ke yang terkecil

Kepadatan (0,5 m ²)	4	3	6	8	5	7
Rata-rata	350,7292	347,6389	334,7917	308,3333	307,8333	303,3217

Perlakuan	Selisih Rataan	LSR 0.05	LSR 0.01	Keterangan
4 vs 3	3,0903	35,0365	49,4566	ns
4 vs 6	15,9375	35,0365	49,4566	ns
4 vs 8	42,3958	35,0365	49,4566	*
4 vs 5	42,8958	35,0365	49,4566	*
4 vs 7	47,4075	35,0365	49,4566	*
3 vs 6	12,8472	36,8390	52,4566	ns
3 vs 8	39,3056	36,8390	52,0477	*
3 vs 5	39,8056	36,8390	52,0477	*
3 vs 7	44,3172	36,8390	52,0477	*
6 vs 8	26,4583	37,7402	53,7376	ns
6 vs 5	26,9583	37,7402	53,7376	ns
6 vs 7	31,4700	37,7402	53,7376	ns
8 vs 5	0,5000	38,1909	54,7515	ns
8 vs 7	5,0117	38,1909	54,7515	ns
5 vs 7	4,5117	38,6415	55,6528	ns

Superskrip

Kepadatan (0,5 m ²)	3	4	5	6	7	8
Superskrip	a	a	b	ab	b	b

Lampiran 3. Analisis Data Konversi Ransum

Kepadatan (ekor/0,5 m ²)	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
3	1,15	1,29	1,37	3,82	1,27
4	1,26	1,29	1,25	3,80	1,27
5	1,58	1,74	1,31	4,63	1,53
6		1,35	1,35	2,70	1,35
7	1,65	1,44	1,64	4,73	1,58
8	1,54	1,46	1,45	4,45	1,48
Total				24,13	
Rata-rata					1,4333

Perhitungan :

$$\text{db total} = (r.t) - 1 = 17$$

$$\text{db perlakuan} = t - 1 = 5$$

$$\text{db galat} = t (r - 1) = 11$$

$$\text{FK} = \frac{24,13}{18}$$

$$= 34,2406$$

$$\text{JKP} = \frac{(3,82)^2 + \dots + (4,45)^2}{3} - 34,2406$$

$$= 0,2798$$

$$\text{JKT} = (1,15)^2 + \dots + (1,45)^2 - 34,2406$$

$$= 0,4311$$

$$\text{JKG} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 0,4311 - 0,2798$$

$$= 0,1513$$

$$\text{KTP} = \frac{\text{JKG}}{\text{dbP}}$$

$$= \frac{0,1513}{5}$$

$$= 0,0560$$

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{\text{dbG}}$$

$$= \frac{0,1513}{11}$$

$$= 0,0138$$

$$F_{\text{Hit}} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= 4,0685$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	T. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	0,279797	0,0560	4,0685*	3,20	5,32
Galat	11	0,1513	0,0138			
Total	16	0,4311				

Keterangan: $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ berarti perlakuan menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0.05$) dan perlu dilakukan uji lanjut.

Uji Lanjut DMRT

$$\text{Standar Error } (\bar{S}_y) = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = 0,0677$$

P	2	3	4	5	6
SSR(0.05)	3,11	3,27	3,35	3,39	3,43
LSR	0,2106	0,2214	0,2268	0,2295	0,2322
SSR (0.01)	4,39	4,62	4,77	4,86	4,94
LSR	0,2973	0,3128	0,3230	0,3291	0,3345

Urutan rata-rata konversi ransum dari yang terbesar ke yang terkecil

Kepadatan (0,5 m ²)	7	5	8	6	3	4
Rata-rata	1,5769	1,5445	1,3490	1,3490	1,2723	1,2654

Perlakuan	Selisih Rataan	LSR 0.05	LSR 0.01	Keterangan
7 vs 5	0,0324	0,2106	0,2973	ns
7 vs 8	0,0931	0,2106	0,2973	ns
7 vs 6	0,2279	0,2106	0,2973	*
7 vs 3	0,3046	0,2106	0,2973	**
7 vs 4	0,3115	0,2106	0,2973	**
5 vs 8	0,0606	0,2214	0,3128	ns
5 vs 6	0,1954	0,2214	0,3128	ns
5 vs 3	0,2722	0,2214	0,3128	*
5 vs 4	0,2791	0,2214	0,3128	*
8 vs 6	0,1348	0,2268	0,3230	ns
8 vs 3	0,2116	0,2268	0,3230	ns
8 vs 4	0,2185	0,2268	0,3230	ns
6 vs 3	0,0767	0,2295	0,3291	ns
6 vs 4	0,0837	0,2295	0,3291	ns
3 vs 4	0,0069	0,2322	0,3345	ns

Superskrip

Kepadatan (0,5 m ²)	3	4	5	6	7	8
Superskrip	c	c	ab	bc	a	abc

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Kondisi Kandang Penelitian.